CON-PHY-TECH :
des paramètres de la tâche sportive aux contenus de la Préparation Physique.

Frédéric AUBERT/ INSEP

- Introduction.
I- Paraboles méthodologiques : l'analyse de la tâche sportive comme outil de pertinence dans l'élaboration des contenus d'entraînement.
II- De l'effort spécifique – unité globale de charge d'entraînement - aux facteurs de la performance comme contenus d'entraînement.
III- La CONPHYTECH mode d'emploi.
- Conclusion

INTRODUCTION

Si l'on situe la préparation physique moderne à l'interface de la technique sportive et des dimensions énergétiques et structurelles de la discipline, le problème se pose d'en paramétrer les contenus. En effet, la densité du calendrier sportif, avec des périodes de préparation de plus en plus ténues, a fait voler en éclat le concept de P.P.G.. La recherche de contextualisation du renforcement musculaire et du traitement énergétique ne laisse plus de place à l'entraînement généralisé. ***Ainsi, aujourd'hui, la préparation physique est spécifique ou n'est pas, elle est pertinente ou perte de temps !***
Dés lors, pour en calibrer les contenus, le jeu consiste à décrypter tous les paramètres fonctionnels, énergétiques et biomécaniques de l'épreuve du sportif. Ceci est obligatoirement fait pour élaborer le programme de musculation et les séances de développement des filières énergétiques, mais allons plus loin pour envisager des exercices, des séances, voire un programme, à l'interface du travail technico-tactique et du développement du potentiel organique et foncier : la CON-PHY-TECH (condition physique et technique) est une autre façon de penser les transferts, les adaptations et l'assimilation de la préparation physique.

** CONPHYTECH : c'est à notre collègue* ***Alain JOUSSELIN*** *(entraîneur d'athlétisme expert) que nous devons cette expression obtenue par compression des termes « condition physique et technique ». Toute la pertinence méthodologique est dans cette contraction.*

I- Paraboles méthodologiques : l'analyse de la tâche sportive comme outil de pertinence dans l'élaboration des contenus d'entraînement.

Dés qu'un sportif augmente sa quantité d'entraînement, le complexe de débordement des contenus de préparation pose le risque du surentraînement et ce, particulièrement dans les sports de type athlétique:
- dans le renforcement musculaire, la recherche d'une endurance de force spécifique est propice aux excès lorsque l'on en vise à la l'amélioration de la force maximale de façon inflationniste avant de se poser la question du juste niveau de force (voire de sa nature) nécessaire à la tâche du sportif et, à la fois, une recherche de capacité à durer au-delà du temps nécessaire selon le vieil adage « qui peut le plus peut le moins » ;
- ceci se retrouve au plan du traitement des filières énergétiques ou la capacité d'un système est trop souvent visée avant sa puissance. Or, excepté pour les épreuves de longues durées, développer une capacité depuis une puissance faible ne répond pas au problème de durée à l'intensité spécifique.
Quelques phénomènes dans l'entraînement des disciplines athlétiques sont à l'origine de notre réflexion, et nous les relatons comme autant de « paraboles méthodologiques ».

A- Une illustration dans le domaine énergétique : « le cas du 500m pour améliorer la puissance lactique du coureur de 400m ».

Concernant les enjeux d'une bonne lecture de l'épreuve sportive au plan énergétique, prenons le cas de la course de 400m : pour améliorer l'endurance de vitesse spécifique, on serait tenter de pousser les efforts de puissance lactique jusqu'aux 500m, selon une représentation toute cartésienne, « qui peut le plus peut le moins ». C'est ce que proposaient les entraîneurs des années 80, en ciblant une performance de 1min. aux 500m. Or, bien que

cela représente une performance remarquable sur une telle distance, le coureur ne passe qu'en 47 ''5 aux 400m soit un chrono qui n'offre plus aucune sélection internationale de nos jours. Déborder la dimension spécifique de l'épreuve revient au plan énergétique à se tromper d'effort, d'allure et, par conséquent, de performance.

B- Une illustration dans le domaine biomécanique : la pliométrie spécifique du saut en longueur chez Heike DRECHSLER.

On trouve l'équivalent dans le domaine du renforcement musculaire avec la recherche d'une juste charge dans le travail pliométrique. Si l'on veut améliorer la force élastique d'un athlète (hurdler, sauteur en longueur ou triple- sauteur), le manque de repère peut générer des situations excessives dans la hauteur d'obstacles à sauter, et inflationniste dans le nombre de bonds à réaliser. Pour éviter cela, Heike DRECHSLER (championne Olympique du saut en longueur à Sydney-2000) fit enregistrer sur plaque de force les courbes dynamométriques verticales et antéro-postérieures de son impulsion lors d'un saut à plus de 7mètres. Il s'agissait, ensuite, de trouver à quelle hauteur de haie - sautée à pieds joints- Heike produisait une courbe de force verticale du double de son impulsion – unipodale - au saut en longueur. De même, fallait-il trouver la distance d'élan pour qu'elle reproduise, à cloche-pied, la courbe de force antéro-postérieure de cette même impulsion. Avec des haies de 88cm pour la verticale, et l'enchaînement de trois cloches-pied sur 13m d'élan (7 foulées), l'athlète disposait d'outils ajustés pour traiter la force pliométrique loin des excès souvent rencontrés dans le domaine.

C)- De l'endurance à la vitesse cyclique versus capacité anaérobie alactique :

Rapportons deux cas frappants rencontrés dans notre cursus de cadre national des courses de haies hautes. En 1985, Monique EWANJE-EPEE devenait championne d'Europe Junior du 100m haies en 13''10. Quelques semaines auparavant, son entraîneur – Dominique BIAU- me relatait les difficultés que son athlète éprouvait en fin de course : une chute de cadence dans les trois derniers intervalles ruinait la réalisation de chronos prometteurs. L'apparente carence dans l'endurance de vitesse de Monique était en contradiction avec ses progrès chronométriques réalisés sur la distance de 150m en sprint (prés de 17 sec.5/10), lesquels ne lui offraient pas plus d'aisance sur la fin de parcours du 100m haies. L'entraîneur décida que Monique travaillerait l'endurance à la fréquence gestuelle – facteur du rythme de course inter-obstacles – de façon isolée et extraite du parcours de haies ainsi que du sprint en capacité, mais ajustée à la durée cible de son épreuve : 13 secondes. Avant les séances de vitesse sur le plat, et en fin de séance de départ sur les haies, il proposa des séries de « taping » (montées de genoux sur place) à haute fréquence durant 13 sec. En fait, trois semaines avant son rendez-vous majeur, Monique ne parvenait pas à tenir plus de 7 à 8 sec. C'est dans les derniers jours avant son départ pour COTTBUS (R.D.A.) qu'elle parvint à tenir sa plus haute fréquence de « taping » sur 13sec. …juste avant de battre son record 3 fois consécutivement dans le cadre des championnats d'Europe juniors.

Plus prosaïquement, relatons le cas de ce coureur de 110m haies qui se lamentait de ne pouvoir tenir sa cadence de course sur les derniers obstacles de son épreuve, alors qu'il croyait travailler son endurance spécifique à l'entraînement de la façon suivante :

- 3 parcours de 110m avec 11 haies, et 10 minutes de récupération entre les efforts.

Il s'agit là, dans le domaine de la préparation spécifique, de l'archétype du décalage méthodologique entre l'analyse des exigences d'une épreuve sportive et la façon de s'y préparer. De cette façon, autrefois, bien des hurdlers n'ont pu atteindre leur meilleur niveau, oubliant, d'une part, qu'ils avaient plus d'un heure en compétition pour récupérer entre deux courses et, d'autre part, qu'un tel travail est *anti-spécifique* en ce sens qu'il condamne le coureur à se protéger en visant la réalisation des trois efforts. C'est tout le contraire d'un travail dans lequel le hurdler peut s'engager sans retenue pour explorer et atteindre des intensités et fréquences telles que la compétition peut les engendrer.

Si l'on s'en tient là pour illustrer les hiatus dans la méthodologie de l'entraînement, gageons que le recueil de phénomènes équivalents est connu dans bien d'autres disciplines sportives .

II- De l'effort spécifique – unité globale de charge d'entraînement - aux facteurs de la performance comme contenus d'entraînement.

Aujourd'hui encore, l'histoire des méthodes d'entraînement constitue une trame pertinente dans les étapes méthodologiques. En effet, qu'il s'agisse des étapes de la pratique sportive d'un sujet ou des étapes dans l'élaboration des contenus d'entraînement, le point de départ est le même qu'au commencement de la pratique sportive : on se prépare à l'épreuve en la répétant à l'entraînement, car la duplication de la charge de compétition est considérée comme l'effort spécifique à reproduire (le contexte événementiel en moins). Ce stade, pour primaire qu'il soit, est premier dans la réflexion méthodologique : de quoi est faite l'épreuve sportive et combien de fois peut-on la réitérer à l'entraînement ?

La deuxième étape tente de répondre à cette question en décomposant l'épreuve : c'est le traitement séquentiel de l'effort spécifique où chaque composante recensée et/ou phase technique pointée fait l'objet d'un contenu d'entraînement. On y voit poindre l'opposition entre la préparation foncière et la préparation spécifique, puisque l'on s'entraîne quelques mois en amont des compétitions.

La troisième étape (fig.1) voit le passage d'une analyse de la tâche au pointage des facteurs de la performance, ce qui génère une multiplication de contenus d'entraînement : la préparation sportive devient un système de facteurs entraînables qui s'étayent toute la saison durant, selon une logique de hiérarchisation des contenus d'entraînement (des secondaires vers les primaires) et une chronologie dans le traitement du général vers le spécifique.

C 'est ainsi, qu'au plan méthodologique, il semble qu'un retour aux sources s'impose : partir de l'épreuve sportive comme effort spécifique préparé à l'entraînement. D'une part, il s'agit de reformuler l'analyse de la tâche du sportif aux justes contours de son épreuve afin de ne plus se tromper de cible ; d'autre part, puisque de cette analyse de l'épreuve dépend l'élaboration des contenus d'entraînement, l'extraction des indices, paramètres et autres données des différents champs d'études oblige à une constante réactualisation du modèle.

III- La CONPHYTECH: mode d'emploi.

A)- Quoi ?

Il faut penser les contenus de la CONPHYTECH comme un décoction - action d'extraire les principes actifs d'une substance - de la situation spécifique dans une discipline sportive (fig. 2), et ce, au carrefour de la technique gestuelle, de la dimension structurelle support à celle-ci et de l'énergétique de l'épreuve (fig.3).

La relation méthodologique entre le renforcement musculaire et la technique gestuelle pose le problème de l'identification des forces utiles à la réalisation de cette dernière :

- Au plan de leur *texture* **:** quels types et niveau de forces ? Quels types de contractions musculaires ? Quelle endurance dans ces forces ?
- Au plan de leur coordination : quelles chaînes musculaires ? Quels sont les relais des différents groupes musculaires, leurs synergies et/ou leurs antagonismes ? Quels rythmes et quelle fréquence dans leur production ?

Bien entendu, la dimension énergétique, quant à elle, arbitre le potentiel de réitération des forces produites comme la relation intensité/durée dans l'habileté technique.

B)- Pourquoi ?

Le raccourci est souvent trop direct de penser que tout progrès en force chez un lanceur de poids s'exprimera en centimètres dans la longueur des ses jets : qui peut prédire sa performance future suite à un gain de 25 kg en squat complet, et de 15kg en développé couché ? Sans y revenir, ceci s'ajoute aux paraboles méthodologiques évoquées précédemment !

Par ailleurs, lorsqu'on poursuit un objectif d'amélioration de la technique gestuelle, il est courant de saturer la séance d'entraînement d'exercices éducatifs en progression, ou de remédiation en situations dérivées. Le problème est que, pour nous rassurer dans notre démarche et/ou pour conforter notre athlète dans son investissement, l'on veut rapidement vérifier l'intégration des nouveaux comportements dans une situation spécifique. Et c'est

souvent une catastrophe. Ainsi, le pourquoi de la CONPHYTECH se trouve dans au moins trois raisons :
- éviter les télescopages dans le domaines des apprentissages techniques ; c'est un moyen de pas saturer une même séance spécifique par des éducatifs techniques ou des exercices de renforcement musculaire ;
- favoriser les transferts « force –technique » et/ou le maintien de l'intensité dans la qualité gestuelle ;
- proposer des exercices de préparation physique qui traitent cliniquement l'écart entre le sujet et sa tâche sportive.

C)- Quand *?*

Dans la pratique sportive de haut niveau, la multiplication des heures d'entraînement a permis le traitement de plus en plus fin des facteurs de la performance. Néanmoins, la CONPHYTECH peut répondre à un besoin de ***liant*** entre les contenus d'entraînement , et ce, à trois niveaux de la programmation (fig.4):

1- Au niveau de la séance :
- extension d'un échauffement précédant une séance non spécifique ;
- en sortie d'une séance de musculation, ou en renforcement d'éducatifs techniques .

2- Au niveau du microcycle :
- en amont d'une séance spécifique dans un microcycle (soit 2 à 3 jours avant celle-ci) ;
- entre une séance de musculation et une séance technique, spécifique ou éducative ;
- prise en sandwich entre une séance de musculation et une séance énergétique ;

3- Au niveau de la périodisation :
- la CONPHYTECH peut assurer le contenu technique des habiletés fermées pendant la reprise et le début de la préparation, comme pour s'assurer le formatage préalable à l'intensité et la qualité du travail spécifique à venir ;
- au cœur ou en fin de la période de compétition, la CONPHYTECH peut répondre à la saturation du sportif dans son approche spécifique ; notamment, entre deux cycles de compétitions pour lever d'éventuels *verrous techniques* lorsque, au sommet de sa capacité de performance, l'athlète reste bloqué dans sa disponibilité gestuelle.

CONCLUSION

Quelles sont, alors, les différences entre une séance de CONPHYTECH et une séance dite de P.P.G. sous forme de circuit training ?
- la PPG vise plutôt la condition physique comme préalable à la préparation spécifique : elle intéresse la remise en forme et l'entraînement foncier. Un circuit d'ateliers au titre de la PPG a pour cible la sollicitation du système aérobie par l'enchaînement d'exercices de culture physique : pompes, abdominaux, lancers ou échanges de médecine–ball, grimper de corde, corde à sauter, step-test et sauts de bancs, etc. C'est l'effet d'enchaînement qui prime, à la manière d'une séance d'aérobic qui sollicite successivement différents groupes musculaires.
- la CONPHYTECH, quant à elle, étaye la préparation spécifique en se plaçant à l'interface des dimensions énergétique, biomécanique et technique propres à l'épreuve sportive :
- souplesse active et gainages prérequis aux techniques sportives ;
- coordinations fondamentales isolées, mimées voire analytiquement découpées ;
- explosivité musculaire, fréquences gestuelles extraites et enchaînement de contractions musculaires dans les temps et durée de l'épreuve, etc.

Elle donne ainsi plus de pertinence aux contenus de reprise d'entraînement, et peut accompagner l'athlète toute la saison durant comme un lien permanent entre le développement du potentiel physique et l'affinement de la préparation spécifique. Lorsque, au cœur de la période de compétition, se pose le problème du soutien à la capacité de performance, le concept de CONPHYTECH semble la meilleure forme de réponse de la Préparation Physique.

Par conséquent, si nous devions situer de façon didactique le rôle de la CONPHYTECH, évitons tout dogmatisme, car il ne saurait s'agir d'un besoin nouveau ou incontournable. Elle n'est qu'une dimension de l'entraînement permettant d'organiser la créativité dans la liaison

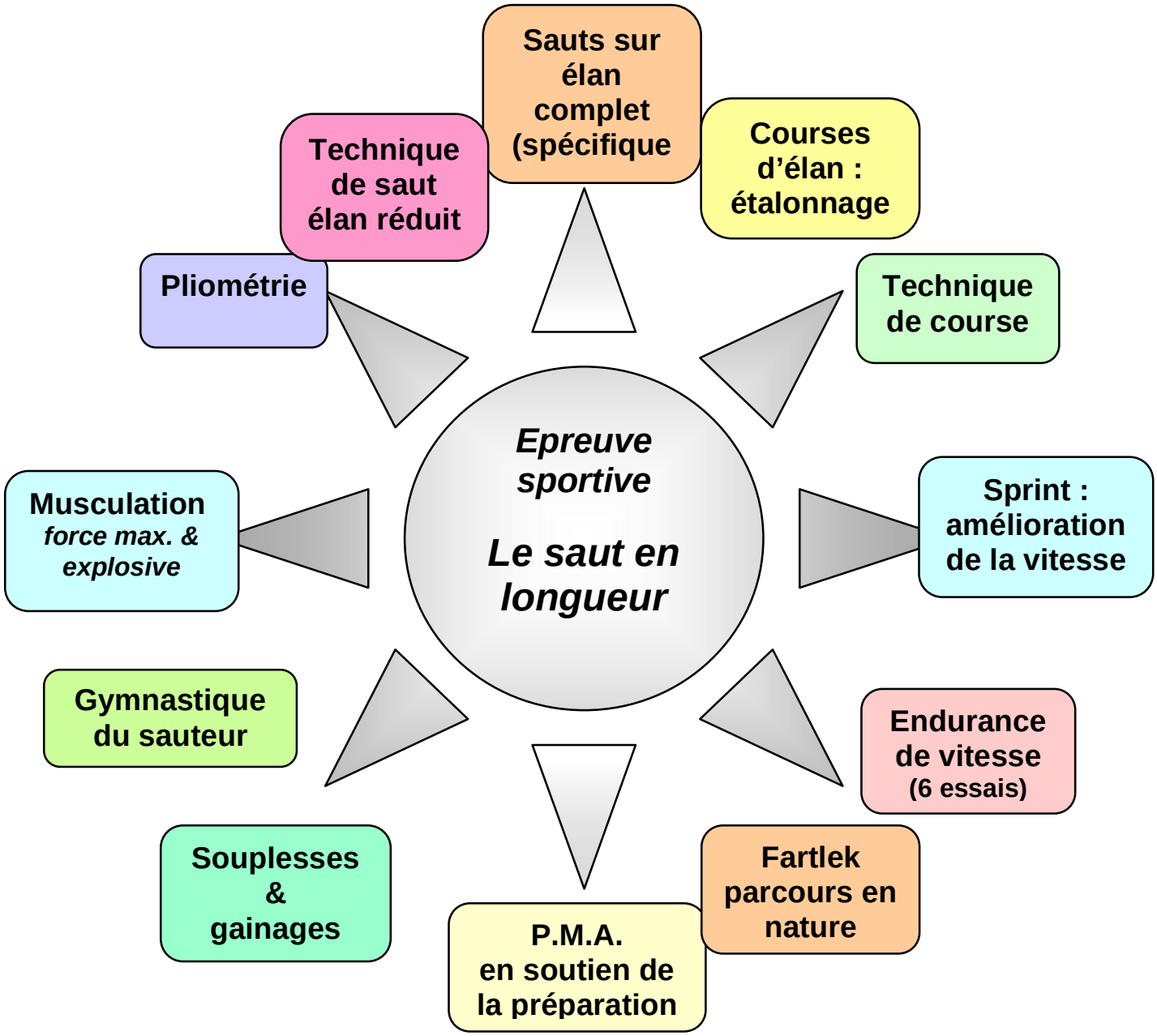
des contenus d'entraînement et, particulièrement, de donner du sens à la construction d'exercices et de situations. Par ailleurs, puisque l'entraînement vise l'adaptation du sportif aux exigences de sa spécialité, nous attribuons à la CONPHYTECH la valence méthodologique suivante :

- ***en regard, des logiques d'articulations des contenus d'entraînement, elle serait à la programmation ce que les conjonctions de coordination sont à la syntaxe rédactionnelle.***

Bibliographie :

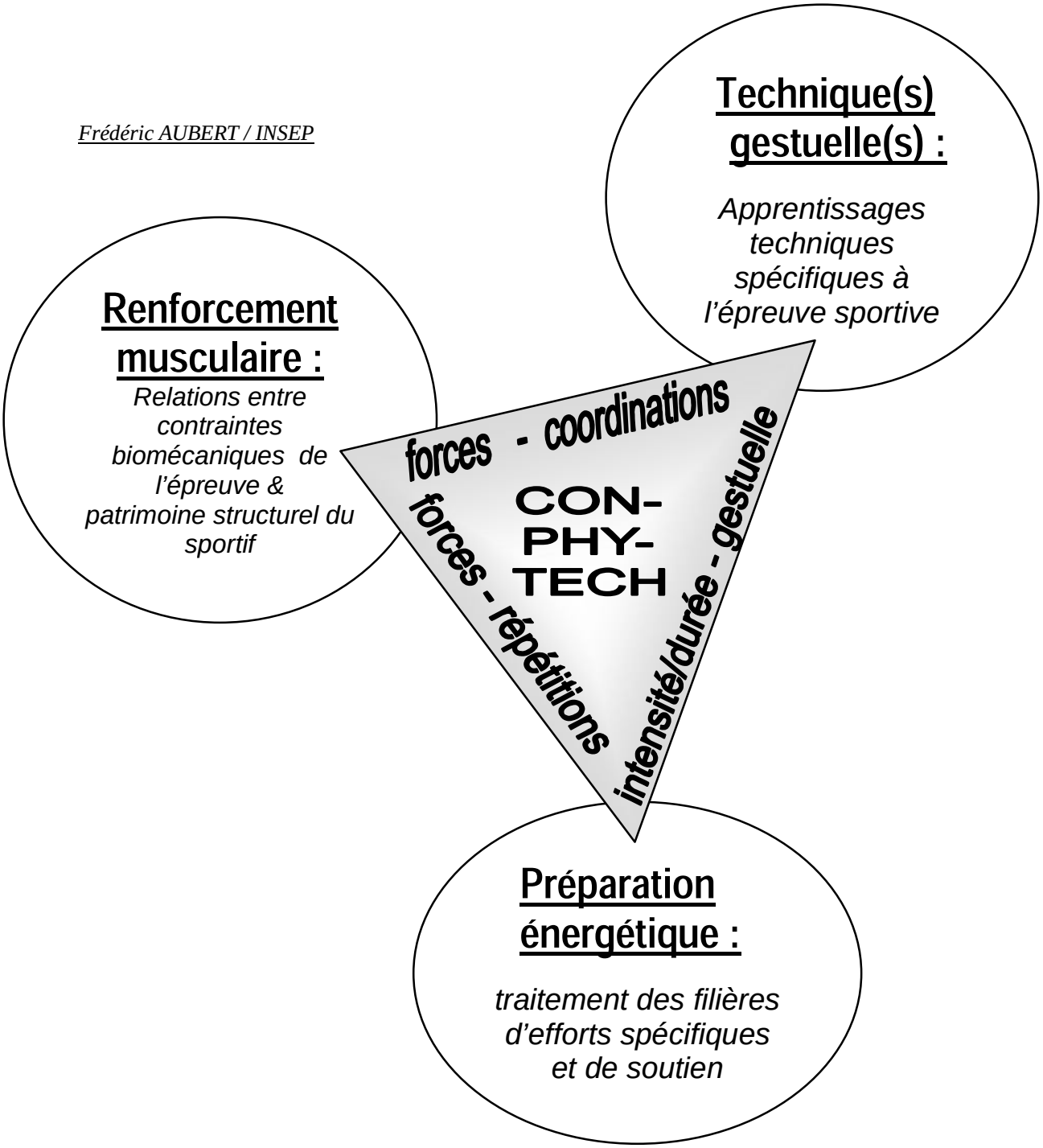
- LE RENFORCEMENT MUSCULAIRE.- Les dossiers de l'entraîneur (ouvrage collectif. Paris : INSEP, 1984.
- AUBERT (F.). – L'entraînement des ischio-jambiers du sprinter. Revue de l'A.E.F.A., n°153, Paris, 1999.
- AUBERT (F.).- Educatifs de course : rôle des gammes dans la pratique athlétique. Revue de l'A.E.F.A., n°158, Paris, 2000.
- AUBERT (F.). – Approche comparée de deux pratiques de la récupération : sprint-haies et préparation physique en rugby. – Sport de haut niveau et récupération / Les cahiers de l'INSEP – n°27, 2000.
- BOMPA (T.O.) – Periodization training for sports. Human kinetics, Champaign (IL.- U.S.A.), 1999.
- CHU (D.A.).- Jumping into pliometrics . Human kinetics, Champaign (IL.- U.S.A.), 1998.
- DINTIMAN (G.), WARD (B.), TELLEZ (T.).- Sports speed. Human kinetics, Champaign (IL.- U.S.A.), 1997.
- F.F. de BASKET-BALL – La formation dans les pôles espoirs – Direction technique nationale, Février 2001.
- LAMBERTIN (F.). – Rugby, la préparation physique intégrée du joueur. Paris : Amphora, 1995.
- LAMBERTIN (F.). – Football- Préparation physique intégrée. Paris : Amphora, 2000.
- LLORET (M.) – Réadaptation motrice du sportif. Paris : Amphora, 1998.

figure 1 **- Etape méthodologique 3 :**
étayage des contenus d'entraînement, le cas du saut en longueur
Frédéric AUBERT / INSEP


Sauts sur élan complet (spécifique
Courses d'élan : étalonnage
Technique de course
Sprint : amélioration de la vitesse
Endurance de vitesse (6 essais)
Fartlek parcours en nature
P.M.A. en soutien de la préparation
Souplesses & gainages
Gymnastique du sauteur
Musculation force max. & explosive
Pliométrie
Technique de saut élan réduit
Epreuve sportive
Le saut en longueur

Les facteurs de la performances « entraînables » se multiplient en contenus d'entraînement au gré des différentes périodes de la planification.
(6 à 10 séances/ semaine)

Figure 2 **- CONPHYTECH** :
au carrefour de la technique, de l'énergétique et du structurel



Frédéric AUBERT / INSEP

Figure 3 -

*Les contenus de la CONPHYTECH dans une discipline sportive sont une **décoction*** de la situation spécifique.*

*(*décoction : action d'extraire les principes actifs d'une substance)*

Frédéric AUBERT / INSEP